

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-070086

(43)Date of publication of application : 16.03.1999

(51)Int.Cl.

A61B 5/00

G08B 25/10

(21)Application number : 09-235050

(71)Applicant : ATSUKUSU KK

(22)Date of filing : 29.08.1997

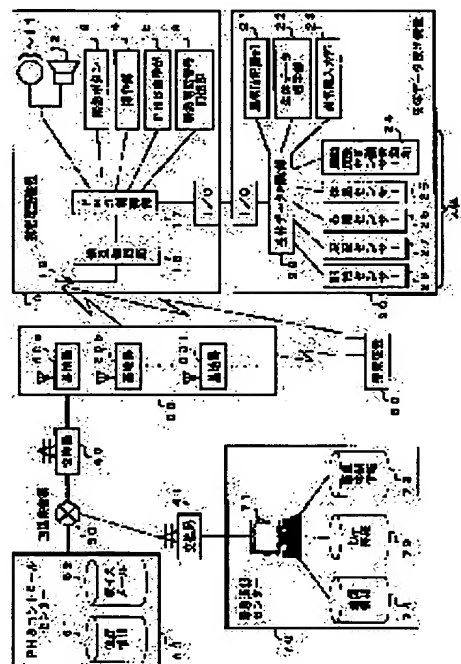
(72)Inventor : NAKAI KENZO

(54) EMERGENCY INFORMING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an emergency informing system capable of immediately informing an emergency communication center of anything unusual in a patient even if the patient is out of home, and further, capable of promptly and properly dealing with any subsequent treatment.

SOLUTION: In this emergency informing system, a living body data detector 20 attached to a patient detects living body data such as pulsation, pulse wave, cardiogram, body temperature, oxygen saturation concentration in blood and, judges an abnormality, and communicates to an emergency informing center 70 if a portable telephone 10 is out of order. The emergency informing center 70 retrieves information about the patient from an instrument ID of the portable telephone 10 and displays it, and also displays a contact address such as an emergency medical institution, police, fire station to which an emergency communication should be sent, and further, grasps the position of the portable telephone 10, and telephones to monitor the living data detected by the living body detector 20.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 緊急通報を受ける緊急通報センターと、前記緊急通報センターに通信業者網を介して接続する複数の基地局と、前記基地局と無線通信を行う携帯電話装置と、生体データを検出する生体データ検出装置とを備える緊急通報システムであって、前記生体データ検出装置が、検出した生体データに異常があるかどうか判断し、異常があると異常信号を出力する生体データ検出装置であり、前記携帯電話装置が、前記異常信号の入力を受けると前記緊急通報センターに当該携帯電話装置の端末IDと接続している基地局の基地局IDを電文にて送信する携帯電話装置であり、前記緊急通報センターが、前記複数の基地局がカバーするエリアを地図情報として保持し、携帯電話装置の端末IDに対応する生体データ被検出者の病気にに関する情報をカルテ情報として保持し、緊急医療機関、警察、消防関連の連絡先を緊急体制情報として保持しており、前記携帯電話装置からの前記電文を受信すると、基地局IDから当該基地局の位置を前記地図情報上に表示し、端末IDから当該携帯電話装置に対応する生体データ被検出者のカルテ情報を表示し、緊急体制情報を表示する緊急通報センターであることを特徴とする緊急通報システム。

【請求項2】 生体データ検出装置と携帯電話装置とを一体化したことを特徴とする請求項1記載の緊急通報システム。

【請求項3】 生体データとして、脈拍、脈波、心電、体温、動脈血酸素飽和濃度のいずれか又はこれらの組み合わせを検出することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の緊急通報システム。

【請求項4】 生体データ検出装置が、検出した生体データに異常があるかどうか判断し、異常があると異常信号を出力すると共に当該異常時の生体データを出力する生体データ検出装置であり、携帯電話装置が、電文に前記異常時の生体データを含めて緊急通報センターに送信する携帯電話装置であり、前記緊急通報センターが、前記電文から異常時の生体データを取得し、緊急体制情報が示す連絡先に生体データ被検出者の位置と、カルテ情報と、当該異常時の生体データを送信する緊急通報センターであることを特徴とする請求項1記載の緊急通報システム。

【請求項5】 緊急通報センターが、特定の携帯電話装置に生体データの送信要求を送信し、前記携帯電話装置から得られた生体データをモニタリングする緊急通報センターであり、

前記携帯電話装置が、前記生体データの送信要求を受信すると、生体データ検出装置に生体データの入力要求を出力し、前記生体データ検出装置から入力された生体データを前記緊急通報センターに送信する携帯電話装置で

あり、

前記生体データ検出装置が、前記携帯電話装置からの生体データの入力要求に対して生体データを検出して前記携帯電話装置に出力する生体データ検出装置であることを特徴とする請求項1又は請求項3又は請求項4記載の緊急通報システム。

【請求項6】 生体データ検出装置が、定期的に生体データを検出して携帯電話装置に出力する生体データ検出装置であり、

10 前記携帯電話装置が、入力された生体データを緊急通報センターに送信する携帯電話装置であり、緊急通報センターが、前記携帯電話装置から定期的に生体データを受信して蓄積する緊急通報センターであることを特徴とする請求項1又は請求項4記載の緊急通報システム。

【請求項7】 携帯電話装置と基地局との通信接続状態から携帯電話装置の端末IDと基地局の基地局IDとを対応付けて記憶する位置情報データベースを備えるPHSコントロールセンターが設けられ、

20 緊急通報センターが、特定の端末IDに関する位置の検索要求を前記PHSコントロールセンターに出力し、前記PHSコントロールセンターから通知される基地局IDの基地局を地図情報上に表示する緊急通報センターであり、

前記PHSコントロールセンターが、前記緊急通報センターからの特定の端末IDに関する位置の検索要求を受けると、前記端末IDの携帯電話装置が存在する基地局の基地局IDを前記緊急通報センターに通知するPHSコントロールセンターであることを特徴とする請求項1又は請求項4記載の緊急通報システム。

【請求項8】 特定基地局に対して特定の内容のボイスメールを登録するボイスメールデータベースを備え、緊急通報センターからボイスメールを送信する対象の基地局と、送信するボイスメールの内容とが入力されると、当該内容に従ったボイスメールを作成し、送信対象の基地局と対応付けて前記ボイスメールデータベースに登録し、前記送信対象の基地局を介して当該基地局のエリア内の携帯電話装置に前記ボイスメールを送信するPHSコントロールセンターを有することを特徴とする請求項1又は請求項4又は請求項7記載の緊急通報システム。

40 【請求項9】 探索を行う携帯電話装置がいる基地局のエリア内で、前記携帯電話装置に対してPHS通信モードからトランシーバモードに変更させる変更要求信号を送信し、前記携帯電話装置がトランシーバモードに変更すると、電波の電界強度を表示する探索装置を設け、前記携帯電話装置が、トランシーバモードを備え、前記探索装置からの前記変更要求信号を受信すると、トランシーバモードに変更する携帯電話装置であることを特徴とする請求項1又は請求項4記載の緊急通報システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、患者異常の通知を受けて緊急対応可能な緊急通報システムに係り、特に、患者の異常に対して迅速且つ適正な対処を実現できる緊急通報システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、在宅医療では、医師の診断のもと、家族や介護のケアを行っているが、深夜も含めて常時看護するには負担が大きく、また、身体の異常の判断は、顔色、食欲、反応、体温等に限られたものとなっていた。

【0003】このような状況において、身体の異常を検知して緊急機関へ連絡するシステムの開発は早急に求められているものである。

【0004】現在、このようなシステムの代表例として、患者本人、家族又は介護の人が患者の異常を検知して、在宅に備えられた緊急ボタンを押すことにより緊急連絡先に連絡できるシステムが知られている。

【0005】尚、特開平9-163029号には、発信者が緊急時に緊急連絡ボタンを押さなくても自動的に緊急連絡先に連絡可能な携帯電話装置が記載されている。また、徘徊老人の捜索のための位置表示システム及び移動用端末機については、特開平9-172676号に記載されている。また、トランシーバ機能を有する携帯電話機を用いて、トランシーバ通信の場合に受信電波の電界強度を検出して被探索者の位置を知ることができる携帯電話機は、特開平9-46292号に記載されている。

【0006】また、特開平9-47436号には、複数の在宅患者の家庭のホーム・ユニットと、医療機関のセンタ・ユニットとを通信回線で接続し、種々の測定機器インターフェース部を介して、複数の生体計測でセンタ・ユニットに送信される在宅医療システムが記載されている。

【0007】また、特開平9-75310号には、患者の手首、足首、指及び腕等の身体の箇所に配線を用いることなく、直接に接触するように装着され、身体データを自動的に測定し、測定された身体データを受信装置に送信する患者モニタ装置が記載され、この患者モニタ装置が、脈拍、脈波、心電、体温、動脈血酸素飽和濃度のいずれか、または複数の組み合わせから成る身体データを検出する手段と、検出された身体データを無線又は赤外線等の光通信を介して受信装置に送信する手段とを備えているものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の緊急ボタンを押す必要がある緊急連絡システムでは、患者本人、家族又は介護の人が操作をする必要があるため、それらの人が操作できない場合には、この従来の緊急連絡システムを活用することができないという問

題点があった。

【0009】また、特開平9-163029号の携帯電話装置では、生体信号検出手段が検出したデータが異常であれば緊急連絡先に連絡するものであるが、このような連絡を受けた緊急連絡先は電話による連絡と同様のものになるので、緊急を要する患者に対して更に迅速且つ適正に対処できないという問題点があった。

【0010】また、特開平9-47436号の在宅医療システムでは、患者がホーム・ユニットに接続された血圧計や心電の電極等を自分の身体にセットし、スイッチを付勢して測定を開始するだけで、測定データはホーム・ユニットを介して自動的に医療機関側のセンタ・ユニットに送信されるものであるため、患者は、測定データを定期的にホーム・ユニットに測定データを出力する必要があり、患者が自由に外出できないという問題点があった。

【0011】また、特開平9-75310号の患者モニタ装置では、患者の手首、足首、指、腕等に直接装着して、測定した生体データを無線又は赤外線等の光通信によって受信ユニット（親機）に送信し、更に、受信ユニットから医療機関に通報するものであるため、患者は受信ユニットの周辺での移動は可能であるが、受信ユニットの受信範囲を超えて患者が自由に外出できないという問題点があった。

【0012】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、在宅の患者が外出中であっても、その患者の異常を直ちに緊急連絡センターに知らせることができ、しかもその後の対応を更に迅速且つ適正に対処できる緊急通報システムを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための請求項1記載の発明は、緊急通報を受ける緊急通報センターと、前記緊急通報センターに通信業者網を介して接続する複数の基地局と、前記基地局と無線通信を行う携帯電話装置と、生体データを検出する生体データ検出装置とを備える緊急通報システムであって、前記生体データ検出装置が、検出した生体データに異常があるかどうか判断し、異常があると異常信号を出力する生体データ検出装置であり、前記携帯電話装置が、前記異常信号の入力を受けると前記緊急通報センターに当該携帯電話装置の端末IDと接続している基地局の基地局IDを電文にて送信する携帯電話装置であり、前記緊急通報センターが、前記複数の基地局がカバーするエリアを地図情報として保持し、携帯電話装置の端末IDに対応する生体データ被検出者の病気に関する情報をカルテ情報として保持し、緊急医療機関、警察、消防関連の連絡先を緊急体制情報として保持しており、前記携帯電話装置からの前記電文を受信すると、基地局IDから当該基地局の位置を前記地図情報上に表示し、端末IDから当該携帯電話装置に対応する生体データ被検出者のカ

ルテ情報を表示し、緊急体制情報を表示する緊急通報センターであることを特徴としており、生体データ被検出者の異常に対して迅速且つ適正な対処を実現できる。

【0014】上記従来例の問題点を解決するための請求項2記載の発明は、請求項1記載の緊急通報システムにおいて、生体データ検出装置と携帯電話装置とを一体化したことを特徴としており、生体データ被検出者が携帯するのに便利である。

【0015】上記従来例の問題点を解決するための請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の緊急通報システムにおいて、生体データとして、脈拍、脈波、心電、体温、動脈血酸素飽和濃度のいずれか又はこれらの組み合わせを検出することを特徴としており、生体データ被検出者の状況を適正に判断できる。

【0016】上記従来例の問題点を解決するための請求項4記載の発明は、請求項1記載の緊急通報システムにおいて、生体データ検出装置が、検出した生体データに異常があるかどうか判断し、異常があると異常信号を出力すると共に当該異常時の生体データを出力する生体データ検出装置であり、携帯電話装置が、電文に前記異常時の生体データを含めて緊急通報センターに送信する携帯電話装置であり、前記緊急通報センターが、前記電文から異常時の生体データを取得し、緊急体制情報が示す連絡先に生体データ被検出者の位置と、カルテ情報と、当該異常時の生体データを送信する緊急通報センターであることを特徴としており、生体データ被検出者の異常について緊急連絡先に異常時の生体データを含めた種々の情報を連絡でき、生体データ被検出者の異常に対して迅速且つ適正な対処を実現できる。

【0017】上記従来例の問題点を解決するための請求項5記載の発明は、請求項1又は請求項3又は請求項4記載の緊急通報システムにおいて、緊急通報センターが、特定の携帯電話装置に生体データの送信要求を送信し、前記携帯電話装置から得られた生体データをモニタリングする緊急通報センターであり、前記携帯電話装置が、前記生体データの送信要求を受信すると、生体データ検出装置に生体データの入力要求を出力し、前記生体データ検出装置から入力された生体データを前記緊急通報センターに送信する携帯電話装置であり、前記生体データ検出装置が、前記携帯電話装置からの生体データの入力要求に対して生体データを検出して前記携帯電話装置に出力する生体データ検出装置であることを特徴としており、緊急通報センターから生体データ被検出者の状況をモニタリングでき、生体データ被検出者に対する迅速且つ適正な対処を実現できる。

【0018】上記従来例の問題点を解決するための請求項6記載の発明は、請求項1又は請求項4記載の緊急通報システムにおいて、生体データ検出装置が、定期的に生体データを検出して携帯電話装置に出力する生体データ検出装置であり、前記携帯電話装置が、入力された生

体データを緊急通報センターに送信する携帯電話装置であり、緊急通報センターが、前記携帯電話装置から定期的に生体データを受信して蓄積する緊急通報センターであることを特徴としており、生体データ被検出者の状況を定期的に把握でき、生体データ被検出者に対する迅速且つ適正な対処を実現できる。

【0019】上記従来例の問題点を解決するための請求項7記載の発明は、請求項1又は請求項4記載の緊急通報システムにおいて、携帯電話装置と基地局との通信接続状態から携帯電話装置の端末IDと基地局の基地局IDとを対応付けて記憶する位置情報データベースを備えるPHSコントロールセンターが設けられ、緊急通報センターが、特定の端末IDに関する位置の検索要求を前記PHSコントロールセンターに出力し、前記PHSコントロールセンターから通知される基地局IDの基地局を地図情報上に表示する緊急通報センターであり、前記PHSコントロールセンターが、前記緊急通報センターからの特定の端末IDに関する位置の検索要求を受けると、前記端末IDの携帯電話装置が存在する基地局の基地局IDを前記緊急通報センターに通知するPHSコントロールセンターであることを特徴としており、緊急通報センターは携帯電話装置に電話をかけなくても所在する基地局をPHSコントロールセンターから得ることができ、生体データ被検出者の場所を容易に把握できる。

【0020】上記従来例の問題点を解決するための請求項8記載の発明は、請求項1又は請求項4又は請求項7記載の緊急通報システムにおいて、特定基地局に対して特定の内容のボイスメールを登録するボイスメールデータベースを備え、緊急通報センターからボイスメールを送信する対象の基地局と、送信するボイスメールの内容とが入力されると、当該内容に従ったボイスメールを作成し、送信対象の基地局と対応付けて前記ボイスメールデータベースに登録し、前記送信対象の基地局を介して当該基地局のエリア内の携帯電話装置に前記ボイスメールを送信するPHSコントロールセンターを有することを特徴としており、特定地域の携帯電話装置に特定内容のボイスメールを送信でき、例えば、災害地域に避難場所等の情報を効率的に伝送できる。

【0021】上記従来例の問題点を解決するための請求項9記載の発明は、請求項1又は請求項4記載の緊急通報システムにおいて、探索を行う携帯電話装置がいる基地局のエリア内で、前記携帯電話装置に対してPHS通信モードからトランシーバモードに変更させる変更要求信号を送信し、前記携帯電話装置がトランシーバモードに変更すると、電波の電界強度を表示する探索装置を設け、前記携帯電話装置が、トランシーバモードを備え、前記探索装置からの前記変更要求信号を受信すると、トランシーバモードに変更する携帯電話装置であることを特徴としており、トランシーバモードにおける電波の電界強度によって探索対象の携帯電話装置を容易に探索で

きる。

【0022】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。本発明の実施の形態に係る緊急通報システム（本システム）は、患者（生体データ被検出者）に取り付けられた生体データ検出装置が、脈拍、脈波、心電、体温、血中酸素飽和濃度等の生体データを検出して異常でないかどうか判断し、携帯電話装置が、異常の判断を受けて緊急通報センターに連絡し、緊急通報センターが、携帯電話装置の機器IDから患者に関する情報を検索して表示すると共に緊急連絡が必要な救急医療機関、警察、消防署等の連絡先を表示し、更に緊急通報センターが、連絡してきた携帯電話装置の位置を把握し、また当該携帯電話装置に電話をかけて生体データ検出装置が検出する生体データをモニタリングできるものであり、在宅患者の緊急時に迅速且つ適正に対処できるものである。

【0023】まず、本システムの構成について図1を使って説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る緊急通報システムの構成ブロック図である。本システムは、図1に示すように、携帯電話装置10と、生体データ検出装置20と、基地局全体30と、交換局40、41と、通信業者網50と、PHSコントロールセンター60と、緊急通報センター70と、探索装置80とから基本的に構成されている。

【0024】次に、本システムの各部を具体的に説明する。携帯電話装置10は、音声を入力するマイク11と、音声を出力するスピーカー12と、緊急時に患者自身が緊急を知らせるために操作する緊急ボタン13と、通常の通話を行うための操作部14と、通話に必要なデータが表示されるPHS表示部15と、緊急時に連絡すべき連絡先の電話番号を記憶する緊急電話番号記憶部16と、携帯電話装置10全体の制御を行うPHS制御部17と、携帯電話装置10の送受信を行う送受信回路18と、送受信に用いられるアンテナ19とから構成され、更にI/Oを備えている。

【0025】また、PHS制御部17は、基地局全体30との間で、制御チャネルにより基地局のID（基地局ID）を保持している。これは、基地局全体30と携帯電話装置10との間では基地局より常時、その基地局の位置を示す信号（基地局ID）が携帯電話装置10に発信されており、携帯電話装置10は、自分の位置を示す信号を保持する機能を備えているものであり、基地局から位置を示す信号を受信すると、保持している信号との照合を行い、違っている場合には、携帯電話装置10は自分の番号（端末ID：PS-ID）を基地局に送り返した後、新しい位置を示す信号を保持するものである。

【0026】そして、携帯電話装置10におけるPHS制御部17の特徴的処理を図2を用いて説明する。図2は、本発明の実施の形態に係る携帯電話装置10のPH

S制御部17の処理を示すフローチャート図である。PHS制御部17は、図2に示すように、I/Oを介して生体データ検出装置20から緊急通報を行う指示が入力されるかどうか判断し（S10）、緊急通報を行う指示が入力されると（Yesの場合）、緊急電話番号記憶部16に記憶された緊急電話番号を読み出して当該電話番号に電話をかける（S12）。更に、保持している基地局IDとPS-ID（端末ID）を電話をかけた緊急通報先に送信する（S14）ようになっている。尚、緊急ボタン13が押下された場合にも、同様に、緊急電話番号記憶部16の電話番号を読み出して電話をかけて基地局IDとPS-IDを送信するようになっている。

【0027】また、携帯電話装置10のPHS制御部17は、緊急通報センター70からの生体データ送信要求をアンテナ19を介して送受信回路18が受信すると、その内容を解析し、生体データの送信要求を生体データ検出装置20の生体データ制御部29にI/Oを介して出力し、生体データ検出装置20から異常時の生体データの入力を受けると、その生体データを緊急通報センター70に送信するものである。

【0028】生体データ検出装置20は、生体データの異常を判断するための基準となる異常値を記憶する異常値記憶部21と、検出した生体データを表示する生体データ表示部22と、上記異常値を入力する異常値入力部23と、動脈血酸素飽和状態を検出する動脈血酸素飽和濃度センサー24と、体温を検出する体温センサー25と、心電を検出する心電センサー26と、脈波を検出する脈波センサー27と、脈拍を検出する脈拍センサー28と、生体データ検出装置20全体の制御を行う生体データ制御部29とから構成され、更にI/Oを備えている。

【0029】ここで、記載した生体データを検出するセンサーは、例示的なものであって、これらに限定されるものではなく、これら以外に、例えば、脳波、呼吸器といったセンサーを装着可能としても構わず、また、病状によってこれらセンサーを選択的に装着するようにしても構わない。

【0030】尚、動脈血酸素飽和濃度センサー24、体温センサー25、心電センサー26、脈波センサー27、脈拍センサー28は人体（生体データ被検出者）に取り付けられるものである。また、生体データ検出装置20全体を、例えばベルト、リストバンドのような形状にして人体に取り付けるようにしても構わない。また、ベルト、リストバンド以外の形状であっても構わない。

【0031】また、生体データ検出装置20が、耳道又は外耳道に取り付けられるような形状であり、外耳道に挿入される突起に音声入出力手段（マイク、スピーカー）が装着された音声入出力装置を備え、更に音声信号、異常信号、生体データを送信する通信装置を備えるものであってもよい。

【0032】この場合、生体データ検出装置に備えられた通信装置は微弱電波で信号、データを送信するようにし、携帯電話装置10に相当する、患者の身体に取り付けられたPHS装置がそれら信号、データを受信し、更にPHS装置がそれら信号、データを基地局を介して緊急通報センター70に公衆用モード（PHS通信モード）で送信するようにしてもよい。

【0033】また、上記の生体データ検出装置とPHS装置とを一体化し、音声信号、異常信号、生体データを耳に取り付けられたPHS装置から直接基地局を介して緊急通報センター70にPHS通信モードで送信するようにしてもよい。

【0034】そして、生体データ検出装置20における生体データ制御部29の特徴的処理を図3を用いて説明する。図3は、本発明の実施の形態に係る生体データ検出装置20の生体データ制御部29の異常検出処理を示すフローチャート図である。生体データ制御部29は、図3に示すように、各センサー24、25、26、27、28で検出された生体データを入力し、異常値記憶部21に記憶されている異常値との比較を行い、検出された生体データが異常値の範囲に入るものであれば、患者の異常と判断して（S20）、I/Oを介して携帯電話装置10のPHS制御部17に緊急通報を行う指示（異常信号）を出力する（S22）ものである。

【0035】ここで、生体データ制御部29は、生体データの異常を判断して、携帯電話装置10に対して緊急通報を行う指示（異常信号）を出力するようになっているが、異常時の生体データをも同時にデータとしてPHS制御部17に出力し、携帯電話装置10から異常時の生体データを緊急通報センター70に送信するようにしてもよい。

【0036】また、生体データ制御部29は、携帯電話装置10から生体データの送信要求を受けると、異常時の生体データを携帯電話装置10に出力するものである。この処理を図4を用いて説明する。図4は、本発明の実施の形態に係る生体データ検出装置20の生体データ制御部29の生体データ送信処理を示すフローチャート図である。生体データ制御部29は、図4に示すように、緊急通報センター70から送信された異常時の生体データの送信要求をPHS制御部17からI/Oを介して受けたかどうかを判断し（S30）、生体データ送信要求を受けたのであれば（Yesの場合）、異常時に異常値記憶部21に記憶した生体データを読み込んでPHS制御部17に出力する（S32）。

【0037】尚、図4では、異常時の生体データ送信要求に対して異常時の生体データを送信するようにしているが、緊急通報センター70からの単なる生体データ送信要求に対して、各種センサー24～28から得られる生体データを生体データ制御部29が編集してI/Oを介して携帯電話装置10のPHS制御部17に出力する

ようにしても構わない。この場合、携帯電話装置10からは患者のリアルタイムの生体データが緊急通報センター70等に送信され、緊急通報センター70では患者をリアルタイムでモニタリングできるものである。

【0038】また、生体データを定期的に緊急通報センター70に送信するようにすることもできる。この場合、生体データ検出装置20がタイマーを備え、一定時間毎に生体データを携帯電話装置10に出力して、携帯電話装置10から緊急通報センター70に送信するようにしてもよいし、携帯電話装置10にタイマーを備え、一定時間毎に生体データ検出装置20に生体データの入力を要求し、生体データ検出装置20から得られた生体データを緊急通報センター70に送信するようにしてもよい。これにより、緊急通報センター70では、患者の定期的生体データを蓄積しておくことができ、患者の病状の経過を容易に認識でき、適正な診断を行うことができる効果を奏するものである。

【0039】上記の例では、携帯電話装置10と生体データ検出装置20とを分離した装置としたが、製品の小型化、軽量化を図るために、一体型としても構わない。

【0040】基地局全体30は、基地局30a、基地局30b、…、基地局30i、…から構成され、それら基地局が複数のエリア（受信可能範囲）をカバーするようになっている。

【0041】交換局40は、基地局全体30と通信業者網50とを接続するために設けられた交換局である。交換局41は、緊急通報センター70と通信業者網50とを接続するために設けられた交換局である。

【0042】通信業者網50は、一般的な通信業者網であって、交換局を介して電話装置、携帯電話装置等と接続するものである。また、通信業者網50は、PHSコントロールセンター60に接続している。

【0043】PHSコントロールセンター60は、データベースとして位置情報データベース61と、ボイスメールデータベース62とを備えている。位置情報データベース61は、PHSコントロールセンター60が携帯電話装置の通信の際の課金と通話許可認証を行うため、基地局と携帯電話装置との間において携帯電話装置が登録した位置情報を取得して記憶するものである。具体的には、基地局と携帯電話装置との間で制御チャネルを用いて携帯電話装置が基地局が発信した基地局IDを取得し、当該基地局IDの基地局に携帯電話装置の端末IDを送信して位置登録を行う。そして、実際の通話の際に、基地局が管理する携帯電話装置の位置情報をPHSコントロールセンター60が取得して課金と通話許可認証を行うようになっている。

【0044】ボイスメールデータベース62は、特定地域に限定した緊急通報を行うためのものである。そもそも、ボイスメールとは、通話する相手先が通話中である時に、伝えたい内容をボイスメールとして登録してお

き、相手先の通話が終了したら、当該ボイスメールを相手先に通知するものである。

【0045】但し、本発明の実施の形態に係るボイスメールデータベース62は、以下のような働きをするものである。緊急通報センター70から、地図情報データベース74の地図情報において特定地域（災害等で緊急避難が必要な地域）を基地局単位で指定する指示がPHSコントロールセンター60にあると、PHSコントロールセンター60は、指定された基地局を位置情報データベース61から特定し、当該基地局に対応する携帯電話装置に災害の状況、避難場所等をボイスメールを生成し、ボイスメールデータベース62に登録するものである。尚、緊急通報センター70からは特定地域の指定だけでなく、ボイスメールの内容の指定もPHSコントロールセンター60に入力されるものである。

【0046】PHSコントロールセンター60は、通信業者網50、交換局40、対象の基地局を介して対象の携帯電話装置にボイスメールデータベース62に登録されたボイスメールを送信し、各携帯電話装置でボイスメールが再生されて通知されるようになっている。

【0047】緊急通報センター70には、表示装置71が備えられており、データベースとして緊急体制情報データベース72と、カルテ情報データベース73と、地図情報データベース74とを備えている。

【0048】緊急通報センター70は、交換機41を介して受信した電文を解析し、電文に含まれるPS-IDからカルテ情報データベース73を参照して発信者を、基地局IDから地図情報データベース74を参照して位置情報を、異常時の生体データから異常情報を特定し、表示装置71に表示する。

【0049】また、緊急通報センター70にて、患者の異常を判断すると、携帯電話装置10に電話をかけて、患者の状態を直接聞くことができるものである。

【0050】ここで、緊急通報センター70が受信する電文を図5を用いて説明する。図5は、本発明の実施の形態に係る電文の例を示す説明図である。図5に示すように、電文の通信スロットにおける1タイムスロットは、各スロットの立ち上がり時間を補償する4ビットのR（過渡応答ランダムタイムビット）、信号のスタートを示す2ビットのSS（スタートシンボルビット）、6ビットのPre（ビット同期確立用ビット）、16ビットのUW（フレームの同期をとるためのパターンビット）、196ビットのI（情報ビット）、16ビットのG（誤差吸収用ビット）とから構成され、更にIは、DATA（実データ）とCRC（誤り検出ビット）とから構成され、DATAの具体的内容は、CI（チャンネル種別）、事業者識別符号、基地局識別符号（基地局ID）、端末呼出符号（PS-ID：端末ID）、異常値検出内容を含んでいる。

【0051】表示装置71に表示する位置情報は、カー

ナビゲーションシステムで既に一般的となっている技術を用いて、地図情報データベース74から地図情報を読み込んでマッピングし、対象の基地局の位置とそのエリア（受信可能範囲）を表示するものである。

【0052】更に、通報者が移動中の場合、図6に示すように、移動の遷移を表示できるものである。図6は、本発明の実施の形態に係る緊急通報センター70の表示装置71の概略とその表示例を示す説明図である。図6に示すように、最初にAの基地局の受信可能範囲から発進し、その後、移動と共にB、C、Dと基地局が変わるのが分かり、矢印等で遷移する基地局を示すようにすることで移動方向をわかりやすくできるものである。また、基地局間の距離と基地局が変わった時間から移動スピードを演算し、当該スピードを表示装置71に表示するようにしても構わない。

【0053】次に、カルテ情報データベース73は、患者のカルテ情報を記憶しており、具体的には、患者の氏名、年齢、性別、連絡する家族、かかりつけの病院、病気の種類等が記憶されている。そして、緊急通報センター70は、交換局41を介して受信した電文からPS-IDを検出すると、当該患者のカルテ情報をカルテ情報データベース73から検索し、表示装置71に表示するようになっている。これにより、異常のあった患者に対して適切な処置判断が可能となるものである。

【0054】緊急体制情報データベース72は、月毎又は日毎の救急車の連絡情報若しくは緊急医療機関の情報が記憶されており、緊急通報センター70における操作により緊急に関する情報を迅速に取得することができ、これにより、異常のあった患者に対して迅速な対応が可能となるものである。

【0055】緊急体制情報データベース72、カルテ情報データベース73、地図情報データベース74はデータベース化されており、LAN及びWANによって医療機関、消防署、警察署等と回線接続されており、これら各専門機関と連携することにより、確実な判断、対応が可能となっている。そして、カルテ情報データベース73における情報は、担当の医療機関が更新し、緊急体制情報データベース72における情報は、消防署、警察署が更新するようになれば、最新でかつ最適な体制を構築できるものである。

【0056】このように、緊急通報センター70は、携帯電話装置10から電文にてPS-IDと基地局IDを受信すると、基地局IDから地図情報データベース74を検索して表示装置71に位置情報を表示し、また、PS-IDからカルテ情報データベース73を検索して患者のカルテ情報を表示装置71に表示し、また、電文に異常時の生体データ（異常値検出内容）が含まれていればそれをも表示するものである。更に、操作によって緊急体制情報データベース72を検索して緊急連絡先の医療機関等を表示装置71に表示するものである。

【0057】次に、緊急通報センター70の別の利用方法を説明する。生体データ検出装置20を装着した患者の担当医師又は医療機関は、緊急通報センター70を経由して患者の携帯電話装置10に電話をかけ、生体データ検出装置20の生体データ制御部29に生体データの送信を要求すれば、生体データ検出装置20の各センサーから得られる生体データをリアルタイムで緊急通報センター70でモニタリングすることができ、診断を容易にできるものである。

【0058】また、緊急通報センター70は、定期的に携帯電話装置10に自動で電話をかけ、生体データの送信を要求すれば、生体データ検出装置20で得られた生体データを定期的に蓄積することができ、患者の病状の経過を容易に認識することができ、適正な診断を行うことができる効果を奏するものである。

【0059】尚、担当医師等は、緊急通報センター70を経由しないで直接に携帯電話装置10に電話をかけ、生体データ検出装置20から生体データを得ることができるようにしても構わない。

【0060】また、更に別の緊急通報センター70の利用方法を説明する。緊急通報センター70では、携帯電話装置10からの緊急通報を持つばかりでなく、徘徊老人のいる家庭より搜索依頼を受けた場合、緊急通報センター70は、携帯電話装置10に電話をかけて、異常時の生体データの送信を要求し、携帯電話装置10から緊急通報センター70に電文が送信されてくると、その電文中に含まれる基地局1Dから現在の居場所となる基地局を特定することができるものである。

【0061】また、PHSコントロールセンター60の位置情報データベース61では、基地局単位に携帯電話装置の位置情報を管理しているので、緊急通報センター70からのPS-ID（端末ID：携帯電話装置のID）を用いた位置情報の検索要求をPHSコントロールセンター60に出力すると、PHSコントロールセンター60は、位置情報データベース61を検索して該当する位置情報を緊急通報センター70に出力し、表示装置71で携帯電話装置10の位置を表示されるようにすることができる。

【0062】更に、患者の各家庭にパーソナルコンピュータ（PC）を配置し、このPCから回線に接続してPHSコントロールセンター60又は緊急通報センター70にアクセスすることで、各家庭から徘徊老人を容易に検索でき、検索依頼が警察署等に連絡する必要がある場合には、緊急通報センター70の緊急体制情報データベース72を介して連絡することも可能である。

【0063】探索装置80は、携帯電話装置10に対してPHS通信モードからトランシーバモードに変更させる変更要求信号を送信するものであり、また、探索装置80にはトランシーバモードにおける携帯電話装置10からの受信電波の電界強度を表示する機能を備えている

ものである。

【0064】生体データ検出装置20を装着し、それに接続する携帯電話装置10を所持する患者の搜索が必要になった場合に、その携帯電話装置10から送信された電文の基地局1Dより、図6に示すように、緊急通報センター70の表示装置71に位置情報（地図とともに受信基地局の位置と対象の基地局の受信可能範囲）が表示されることになるので、搜索担当者は、探索装置80をもってその基地局の受信可能範囲に移動する。

10 【0065】そして、搜索担当者が基地局の受信範囲に着いたら、探索装置80を用いて携帯電話装置10に基地局を経由する通常のPHS通信モードからトランシーバモードに変更する変更要求信号を送信する。トランシーバモードへの変更要求信号は、捜査対象の基地局30iを介して携帯電話装置10に送信され、携帯電話装置10のPHS制御部17でその信号の解析が行われ、トランシーバの周波数にてトランシーバモードに切り替える。

20 【0066】携帯電話装置10がトランシーバモードに切り替わると、探索装置80に表示される受信電波の電界強度に基づき電界強度が強い方向に向かって捜査を行うものである。尚、通常、搜索対象者とは、携帯電話装置10を用いて直接会話できるため、探索装置80を使った搜索は必要でないが、携帯電話装置10に電話しても搜索対象者が電話にでない場合に、本発明の実施の形態に係る探索装置80を使用する価値があるものである。

30 【0067】次に、本発明の実施の形態に係る探索装置80を具体的に図7～図10を用いて説明する。図7は、本発明の実施の形態に係る探索装置80の構成ブロック図であり、図8は、探索装置80の概略動作を示す説明図であり、図9は、PHS用周波数帯域を示す説明図であり、図10は、探索装置80における処理を示すフローチャート図である。

40 【0068】探索装置80は、図7に示すように、アンテナ100と、共用器101と、増幅器102と、直交変調器103と、変調器104と、TDMA制御回路105と、音声符号器106と、マイク107と、スピーカー108と、受信器109と、復調器110と、電界強度解析回路111と、周波数シンセサイザ112と、制御回路113と、キー操作部114と、表示部115とから構成されている。

50 【0069】探索装置80の各部を簡単に以下説明する。アンテナ100a、bは、ダイバーシチ受信のため2つのアンテナが用意されているものである。これは、フェージング通信路では受信信号レベルが減衰するところで受信信号の品質が劣化することが知られており、同じ信号を複数の通信路を通して伝送し、ほとんど相関のない受信信号を得ることができれば、1つの信号成分が全ての通信路で同時に大きく減衰した確率は減少するも

のである。従って、複数のダイバーシチブランチ (diversity branch)、ここでは、2つのアンテナ受信信号を合成することによって高品質な受信信号を作り出すようになっている。

【0070】共用器101は、ダイバーシチとして受信アンテナを共用するための機器であり、増幅器102は、変調された搬送波を増幅する機器であり、直交変調器103は、周波数シンセサイザ112が発生する搬送波を変調する機器であり、変調器104は、波形整形を行う機器である。

【0071】TDMA制御回路105は、入力信号の誤りを訂正して符号化し、送信フレームを生成するものであり、また、受信信号のフレーム同期の確立や多重分離、誤り訂正を行う回路であり、音声符号器106は、アナログの音声信号をデジタル信号に変換する機器であり、マイク107は、音声信号の入力部であり、スピーカ108は、音声信号の出力部である。

【0072】受信器109は、ダイバーシチ受信の2つのアンテナ100a、100bからの受信器であり、復調器110は、変調波の復調とダイバーシチ受信の制御を行う機器であり、電界強度解析回路111は、受信した電波の電界強度を解析する回路であり、周波数シンセサイザ112は、送受信時の周波数の切り替えを行う機器であり、制御回路113は、TDMA制御回路105、電界強度解析回路111、周波数シンセサイザ112、キー操作部114、表示部115の制御を行う回路である。この制御回路113における具体的処理は後述する。

【0073】キー操作部114は、探索する携帯電話装置10の電話番号を入力し、公衆用モード (PHS通信モード) とトランシーバモード (自家用周波数域) の切り替えを行うものである。表示部115は、対象基地局IDの表示と電界強度の表示を行うものである。

【0074】探索装置80の使用方法は、図8に示すように、探索装置80が対象基地局の受信可能範囲に入ると、基地局30iへPHS通信モードで被探索機 (携帯電話装置) にトランシーバモードに変更するよう要求する変更要求信号を送信する (1)。基地局30iは、その信号を交換局及び通信業者網50に伝送し (2)、更に通信業者網50は、携帯電話装置10をカバーする基地局30iにその信号を伝送し (3) する。

【0075】そして、基地局30iは、目的の携帯電話装置10に変更要求信号を送信し (4)、携帯電話装置10で受信されてその信号の内容が解析されると、携帯電話装置10はPHS通信モードからトランシーバモードに変更する。すると、探索装置80は、携帯電話装置10からの電波の電界強度を測定し、その電界強度が最大となる場所を探すことで、携帯電話装置10を保持する患者を探索できるようになっている。

【0076】尚、PHS用周波数帯域は、図9に示すよ

うに、1906.1MHzを境に、下方向1895MHzまでの約11MHzが自管用のトランシーバモードで、上方向1918.1MHzまでの約12MHzが公衆用のPHS通信モードとなっており、この上下の周波数帯域でモード変更 (モード切替) を行うようになっている。

【0077】次に、探索装置80の制御回路113の処理について図10を用いて説明する。制御回路113は、図10に示すように、対象の基地局の範囲内にあるかどうかを基地局IDから判定し (S40)、対象の基地局の範囲内であれば (Yesの場合)、モード変更処理を開始し、被探索機 (携帯電話装置) の電話番号を読み込む (S41)。尚、処理S40、S41は操作を行う者が手動で行うこともできる。この場合、処理S40は探索装置80の表示部115に表示された基地局IDで判定し、処理S41は探索装置80のキー操作部114を使ってモードの切り替え指示と被探索機の電話番号を入力するものである。

【0078】次に、モード切り替え用電文を生成し (S42)、TDMA制御回路105に当該電文発信の指示を出力する (S43)。TDMA制御回路105では送信フレームを生成し、変調器104で波形整形し、周波数シンセサイザ112が作る搬送波を直交変調器103で変調し、増幅器102で増幅後、アンテナ100aから発信するものである。

【0079】その後、被探索機からのトランシーバモードでの応答を待ち (S44)、トランシーバモードでの応答があるかどうか判断する (S45)。応答がなければ (Noの場合)、再実行するかどうかを判断し (S48)、再実行するのであれば (Yesの場合)、処理40に戻る。再実行しないのであれば (Noの場合)、処理を終了する。ここで、再実行するかどうかは、予め回数も含めて設定しておくことが考えられるが、処理S48を操作を行う者が手動にて判断するようにしても構わない。

【0080】処理S45で、応答ありの場合 (Yesの場合)、トランシーバモードで被探索機と接続し、送受信を行いつつ、電波の電界強度を解析する処理を行う (S46)。そして、搜索対象者を発見した場合に、キー操作部114から処理終了の指示を受けると、処理を終了する (S46)。

【0081】尚、探索装置80を用いた別の例として、危険のある登山者に対して事前に生体データ検出装置20を取り付け、携帯電話装置10を保持させて、トランシーバモード状態で入山させる。これら装置を保持した登山者が遭難にあった場合に、探索装置80で安否の確認や搜索を行うといったことにも利用できるものである。

【0082】次に、本システムの主な動作について説明する。まず、本システムの生体データ検出装置20で

は、患者に取り付けた各種センサー24～28から入力される生体データを生体データ制御部29が監視し、異常値記憶部21の異常値と比較して異常と判断すると、I/Oを介して携帯電話装置10のPHS制御部17に異常を異常信号として知らせる。

【0083】異常信号を受けて携帯電話装置10では、緊急電話番号記憶部16に記憶された緊急電話番号、ここでは緊急通報センター70の電話番号に電話をかけ、緊急通報センター70に基地局IDとPS-IDを電文の中に組み込んで送信する。

【0084】緊急通報センター70では、携帯電話装置10からの電文を解析し、基地局IDとPS-IDから地図情報データベース74を検索して位置を、カルテ情報データベース73を検索してカルテ情報を、緊急体制情報データベース72を参照して緊急体制の情報を表示装置71に表示する。

【0085】また、緊急通報センター70が患者の異常を検知すると、直ちに、緊急体制情報データベース72の緊急体制の情報に従って、自動的に緊急医療機関に電話をかけ、患者の異常を通知するようプログラムしておくことも可能である。この際、位置情報及びカルテ情報をも通知するようにしておくことも考えられる。また、電文中に異常時の生体データが含まれていればその生体データを表示装置71に表示すると共に緊急医療機関にも送信することも考えられる。更に、定期的に患者の生体データを蓄積していれば、その蓄積した生体データをも緊急医療機関に送信するようにすれば、患者への対応がより適切になる。

【0086】また、緊急通報センター70は、患者の携帯電話装置10へ生体データ送信要求を送信し、携帯電話装置10から返信される患者の生体データをモニタリングすることもできるし、このモニタリングを定期的に行えば、定期的な患者の生体データを蓄積でき、その後の医療行為に役立てることができる。

【0087】更に、緊急通報センター70は、PHSコントロールセンター60へ患者の位置情報の検索要求を出力すると、PHSコントロールセンター60は、位置情報データベース61から該当する位置情報を検索し、その位置情報を緊急通報センター70に返送するものである。これにより、緊急通報センター70の表示装置71に患者の位置情報が表示されることになり、患者が徘徊しているような場合には、患者を容易に搜索できるものである。

【0088】探索装置80は、患者を搜索する必要がある場合に、緊急通報センター70で得られる患者の位置情報を基にして患者が所在する基地局の受信可能範囲へ持って行き、そこで、患者の携帯電話装置10に対してPHS通信モードからトランシーバモードに変更する要求を出すと、携帯電話装置10は、トランシーバモードに切り替わり、その後は電波の電界強度から患者を容易

に搜索することができるものである。

【0089】また、PHSコントロールセンター60のボイスメールデータベース62は、緊急通報センター70からの指示により、基地局単位で管理される特定地域に対してボイスメールを生成して特定地域内の基地局のエリア内にいる携帯電話装置に送信できるので、例えば、災害等で緊急避難が必要な特定地域内の携帯電話装置に、災害の状況、避難場所等をボイスメールで知らせることができるものである。

10 【0090】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、生体データ検出装置が生体データを検出し、異常と判断すると異常信号を携帯電話装置に出力し、携帯電話装置が緊急通報センターに端末IDと基地局IDとを電文にて送信し、緊急通報センターが、携帯電話装置からの電文を受信すると、基地局IDから当該基地局の位置を地図情報上に表示し、端末IDから当該携帯電話装置に対応する生体データ被検出者のカルテ情報を表示し、更に緊急体制情報を表示する緊急通報システムとしているので、生体データ被検出者の異常に対して迅速且つ適正な対処を実現できる効果がある。

20

【0091】請求項2記載の発明によれば、生体データ検出装置と携帯電話装置とを一体化した請求項1記載の緊急通報システムとしているので、請求項1の効果に加え、生体データ被検出者が携帯するのに便利であるという効果がある。

【0092】請求項3記載の発明によれば、請求項1又は2記載の緊急通報システムとしているので、生体データ被検出者の状況を適正に判断できる効果がある。

30

【0093】請求項4記載の発明によれば、生体データ検出装置が異常があると異常時の生体データを携帯電話装置に出力し、携帯電話装置が電文に異常時の生体データを電文に含めて緊急通報センターに送信し、緊急通報センターが緊急体制情報が示す連絡先に生体データ被検出者の位置、カルテ情報、異常時の生体データを送信する請求項1記載の緊急通報システムとしているので、生体データ被検出者の異常について緊急連絡先に異常時の生体データを含めた種々の情報を連絡でき、生体データ被検出者の異常に対して迅速且つ適正な対処を実現できる効果がある。

40

【0094】請求項5記載の発明によれば、緊急通報センターが、特定の携帯電話装置に生体データの送信要求を送信し、その携帯電話装置から得られた生体データをモニタリングし、携帯電話装置が、生体データの送信要求を受信すると、生体データ検出装置に生体データの入力要求を出力し、その生体データ検出装置から入力された生体データを緊急通報センターに送信し、生体データ検出装置が、携帯電話装置からの生体データの入力要求に対して生体データを検出してその携帯電話装置に出力する請求項1、3又は4記載の緊急通報システムとして

50

いるので、緊急通報センターから生体データ被検出者の状況をモニタリングでき、生体データ被検出者に対する迅速且つ適正な対処を実現できる効果がある。

【0095】請求項6記載の発明によれば、生体データ検出装置が、定期的に生体データを検出して携帯電話装置に出力し、携帯電話装置が、入力された生体データを緊急通報センターに送信し、緊急通報センターが、携帯電話装置から定期的に生体データを受信して蓄積する請求項1又は4記載の緊急通報システムとしているので、生体データ被検出者の状況を定期的に把握でき、生体データ被検出者に対する迅速且つ適正な対処を実現できる効果がある。

【0096】請求項7記載の発明によれば、緊急通報センターが、特定の端末IDに関する位置の検索要求をPHSコントロールセンターに出力し、PHSコントロールセンターから通知される基地局IDの基地局を地図情報上に表示し、PHSコントロールセンターが、緊急通報センターからの特定の端末IDに関する位置の検索要求を受けると、端末IDの携帯電話装置が存在する基地局の基地局IDを緊急通報センターに通知する請求項1又は4記載の緊急通報システムとしているので、緊急通報センターは携帯電話装置に電話をかけなくても所在する基地局をPHSコントロールセンターから得ることができ、生体データ被検出者の場所を容易に把握できる効果がある。

【0097】請求項8記載の発明によれば、PHSコントロールセンターが、緊急通報センターからボイスメールを送信する対象の基地局と、送信するボイスメールの内容との入力により、当該内容に従ったボイスメールを作成し、送信対象の基地局と対応付けてボイスメールデータベースに登録し、送信対象の基地局を介して当該基地局のエリア内の携帯電話装置にボイスメールを送信する請求項1、4又は7記載の緊急通報システムとしているので、特定地域の携帯電話装置に特定内容のボイスメールを送信でき、例えば、災害地域に避難場所等の情報を効率的に伝送できる効果がある。

【0098】請求項9記載の発明によれば、探索装置が、探索対象の携帯電話装置のPHS通信モードをトランシーバモードに変更させ、電波の電界強度を表示する請求項1又は4記載の緊急通報システムとしているので、トランシーバモードにおける電波の電界強度によって探索対象の携帯電話装置を容易に探索できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る緊急通報システムの

構成ブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る携帯電話装置10のPHS制御部17の処理を示すフローチャート図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る生体データ検出装置20の生体データ制御部29の異常検出処理を示すフローチャート図である。

【図4】本発明の実施の形態に係る生体データ検出装置20の生体データ制御部29の生体データ送信処理を示すフローチャート図である。

【図5】本発明の実施の形態に係る電文の例を示す説明図である。

【図6】本発明の実施の形態に係る緊急通報センター70の表示装置71の概略とその表示例を示す説明図である。

【図7】本発明の実施の形態に係る探索装置80の構成ブロック図である。

【図8】探索装置80の概略動作を示す説明図である。

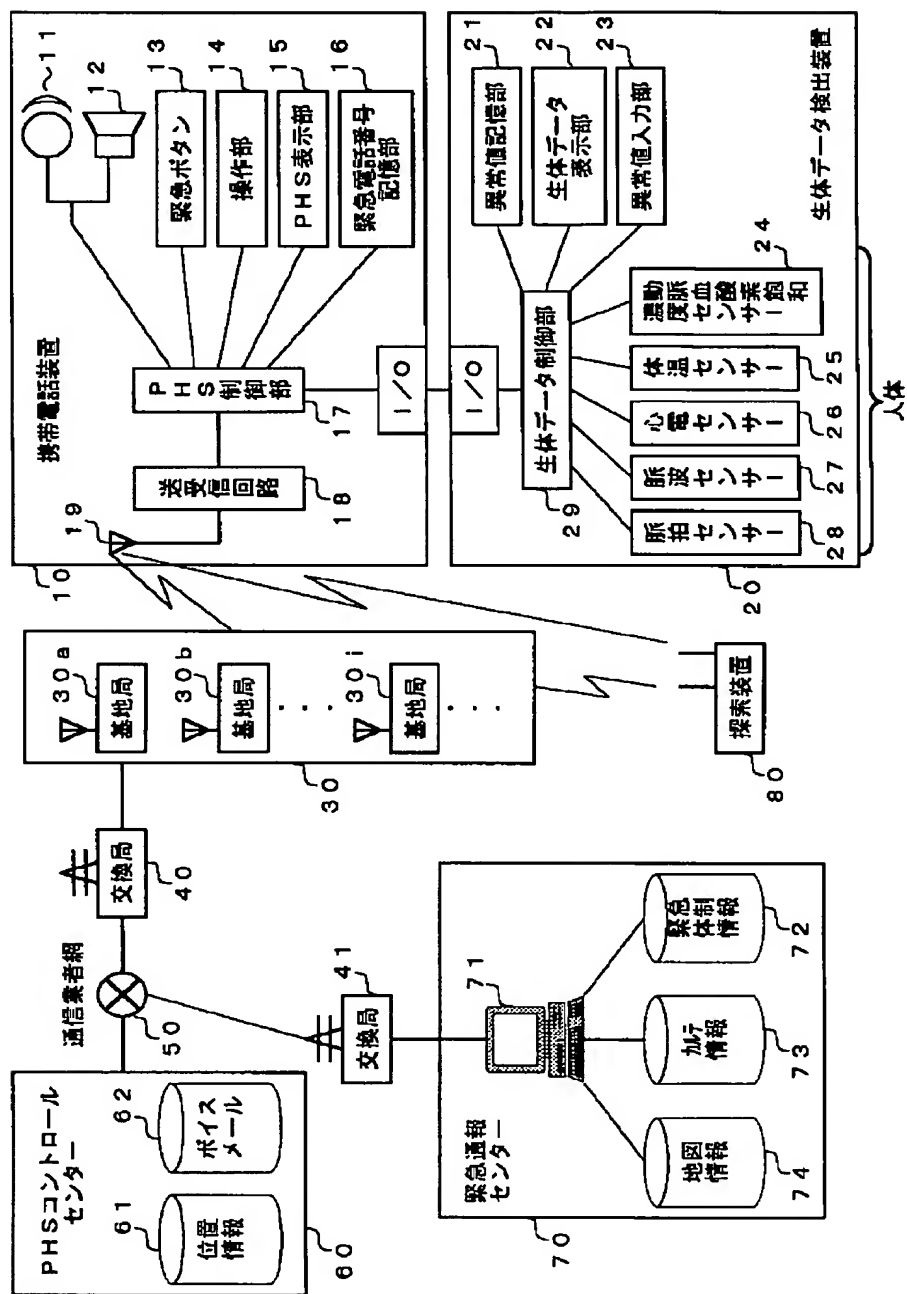
【図9】PHS用周波数帯域を示す説明図である。

【図10】探索装置80における処理を示すフローチャート図である。

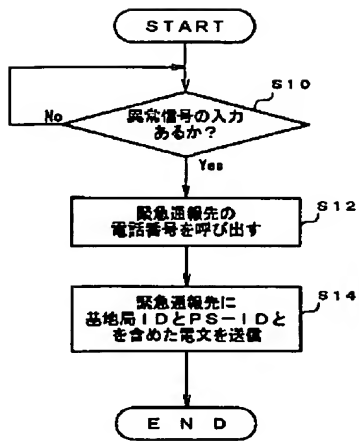
【符号の説明】

10…携帯電話装置、 11…マイク、 12…スピーカー、 13…緊急ボタン、 14…操作部、 15…PHS表示部、 16…緊急電話番号記憶部、 17…PHS制御部、 18…送受信回路、 19…アンテナ、 20…生体データ検出装置、 21…異常値記憶部、 22…生体データ表示部、 23…異常値入力部、 24…動脈血酸素飽和濃度センサー、 25…体温センサー、 26…心電センサー、 27…脈波センサー、 28…脈拍センサー、 29…生体データ制御部、 30…基地局全体、 40…交換局、 41…交換局、 50…通信業者網、 60…位置情報データベース、 62…ボイスメールデータベース、 70…緊急通報センター、 71…表示装置、 72…緊急体制情報データベース、 73…カルテ情報データベース、 74…地図情報データベース、 80…探索装置、 100…アンテナ、 101…共用器、 102…増幅器、 103…直交変調器、 104…変調器、 105…TDM A制御回路、 106…音声符号器、 107…マイク、 108…スピーカー、 109…受信器、 110…復調器、 111…電界強度解析回路、 112…周波数シンセサイザ、 113…制御回路、 114…キー操作部、 115…表示部

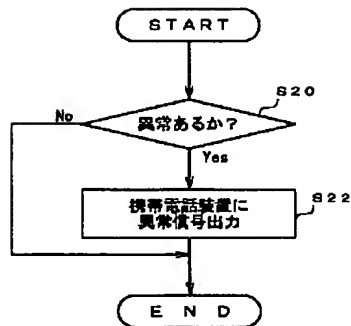
【図1】



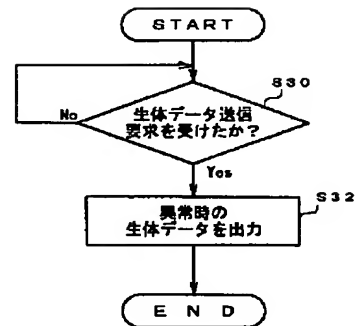
【図2】



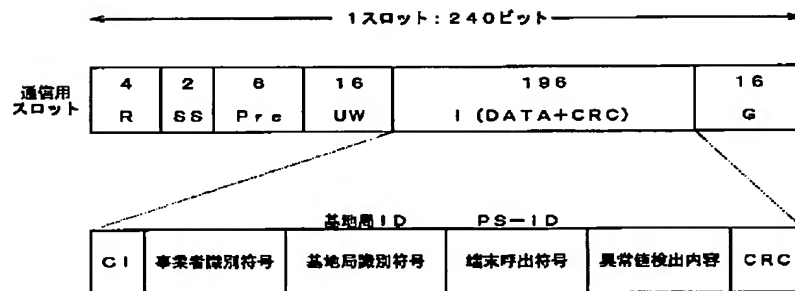
【図3】



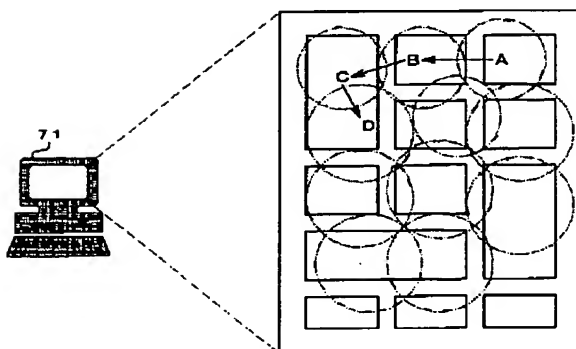
【図4】



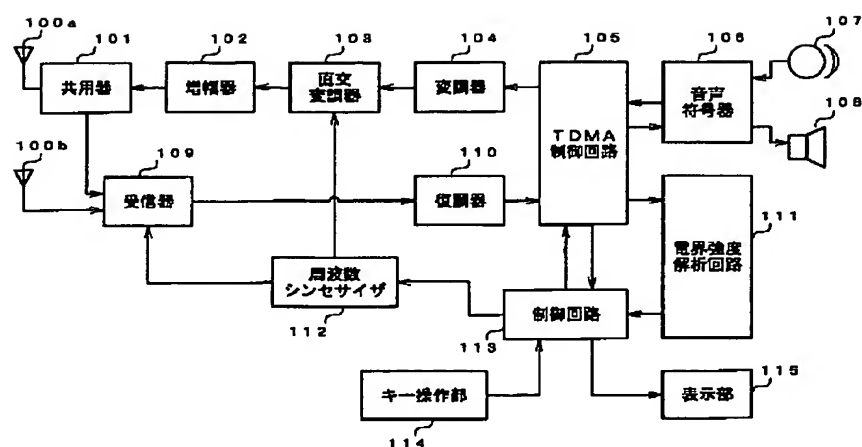
【図5】



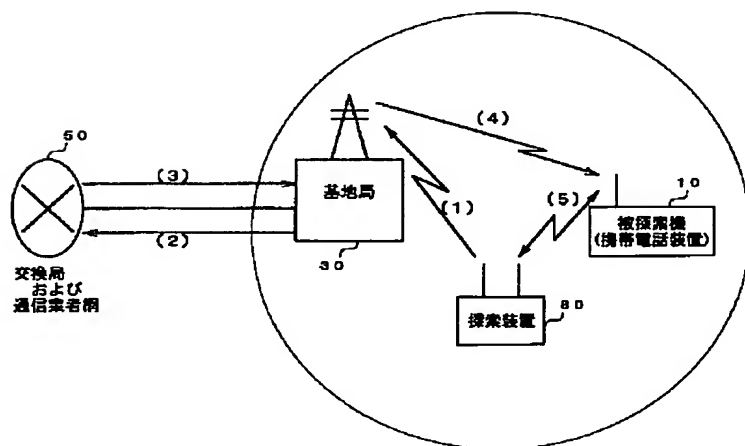
【図6】



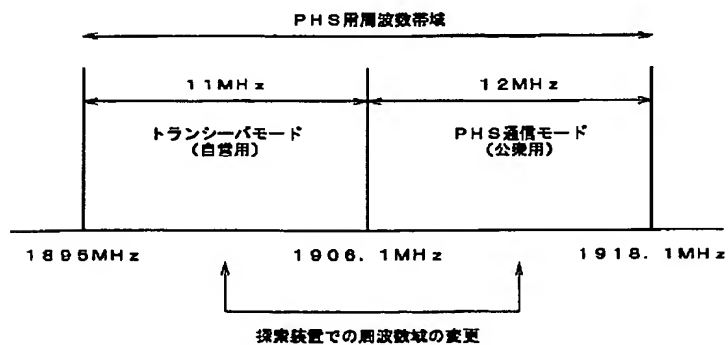
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

